

DERWENT-ACC-NO: 1994-037857

DERWENT-WEEK: 199405

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical information medium having high  
resistance to environmental change - has undercoat layer  
contg recording layer of switchable phase state and  
upper coat layer contg metal reflective layer, formed on  
substrate with tracked guide grooves

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA ELEC IND CO LTD [MATU]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0154647 (June 15, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 05342635 A	December 24, 1993	N/A
003 G11B 007/24		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 05342635A	N/A	1992JP-0154647
June 15, 1992		

INT-CL (IPC): G11B007/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05342635A

BASIC-ABSTRACT:

The undercoat layer comprising a dielectric substance and a recording layer recording information by partial crystalline change in state, and an upper coating layer comprising a dielectric substance, and a reflective layer comprising a metal thin film are successively formed on a transparent substrate having tracking guide grooves. At least one of the undercoat layer or the

upper coat layer comprises mainly tantalum oxide or tantalum oxynitride. The recording layer on the guide grooves has a crystal line state. The recording layer between the guide grooves is amorphous.

Pref. the substrate comprises: disc polycarbonate. The undercoat layer comprises: Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. The recording layer comprises: a Te-Ge-Sb alloy thin film. The upper coat layer comprises: ZnS-SiO<sub>2</sub>. The reflective layer comprises an Al alloy.

USE/ADVANTAGE - Used in recording and reproducing information by laser beam irradiation. The crystalline recording layer on the guide grooves and the amorphous recording layer between the guide grooves have less peeling. The resulting medium has high resistance to environmental change.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: OPTICAL INFORMATION MEDIUM HIGH RESISTANCE ENVIRONMENT CHANGE

UPPER COAT            UNDERCOAT LAYER CONTAIN RECORD LAYER SWITCH PHASE STATE  
GUIDE                LAYER CONTAIN METAL REFLECT LAYER FORMING SUBSTRATE TRACK  
                      GROOVE

ADDL-INDEXING-TERMS:

TANTALUM OXIDE OXYNITRIDE LASER IRRADIATION

DERWENT-CLASS: G06 L03 T03 W04

CPI-CODES: G06-A11; G06-A13; G06-C06; G06-D07; L03-G04B;

EPI-CODES: T03-B01B; T03-B01B5G; T03-B01D1; T03-B01F; W04-C01B; W04-C01F;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-017382

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-029498

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-342635

(43)公開日 平成5年(1993)12月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G11B 7/24	561	7215-5D		
	536 G	7215-5D		
	L	7215-5D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-154647

(22)出願日 平成4年(1992)6月15日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 秋山 哲也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 ▲吉▼岡 一己

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 磯村 秀己

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

最終頁に続く

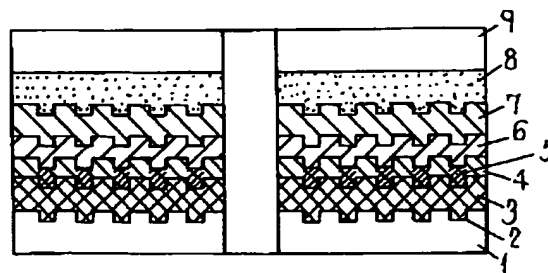
(54)【発明の名称】 光学式情報媒体

(57)【要約】

【目的】 レーザー光等の照射により情報の記録再生及び消去を行う光学式情報媒体であって、オーバーライトによる良好な記録が行えるとともに、環境変化に強い光学式情報媒体を提供することを目的とする。

【構成】 下引層3と上引層6の少なくとも一方が酸化タンタルまたはタンタル窒酸化物を主成分とする光学式情報媒体において、案内溝2上の結晶化領域5のみ記録層4を結晶化し、案内溝間の記録層4をアモルファス状態のままにすることにより、初期化によって生じる歪が小さくなり、剥離等の生じにくい、環境変化に強い光学式情報媒体となる。

1---透明基板  
2---案内溝  
3---下引層  
4---記録層  
5---結晶化領域  
6---上引層  
7---反射層  
8---接着剤  
9---保護基板



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トラッキング用の案内溝を具備した透明基板上に誘電体からなる下引層、部分的な結晶状態の変化によって情報の記録がなされる記録層、誘電体からなる上引層、及び金属薄膜からなる反射層を順次形成した光学式情報媒体であって、前記下引層と前記上引層の少なくとも一方が酸化タンタルまたはタンタル窒酸化物を主成分とするとともに、案内溝上の記録層は結晶状態、案内溝間の記録層はアモルファス状態である光学式情報媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、レーザー光等の照射により情報の記録再生及び消去を行う光学式情報媒体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】大容量で高密度なメモリーとして光学式情報媒体が注目されており、現在、書換えが可能な消去型と呼ばれるものの開発が進められている。この消去型光学式情報媒体の一つとして、Te-Ge-Sb合金薄膜を記録層として用い、レーザー光の照射による熱エネルギーでアモルファス状態と結晶状態の間で相変化させることによって情報の記録及び消去を行うものがある。アモルファス化は記録層を融点以上に加熱した後に一定値以上の速さで冷却することによって行われる。また、結晶化は記録層を結晶化温度以上、融点以下の温度に加熱することによって行われる。

【0003】図2はこの消去型情報記録媒体の断面図であり、中心孔を有し案内溝11を具備した円盤状の透明基板10上にTa<sub>2</sub>O<sub>5</sub>からなり、膜厚約180nmの下引層12、Te-Ge-Sb合金薄膜からなり、膜厚約20nmの記録層13、ZnS-SiO<sub>2</sub>からなり、膜厚約30nmの上引層14、Al合金からなり、膜厚約150nmの反射層15を形成し、その上に接着剤16を介して保護基板17を設けたものである。

【0004】Te-Ge-Sb合金は極めて結晶化速度が速いため、単一のレーザー光の強度を変調して照射するだけでアモルファス化及び結晶化ができる。したがって、この光学式情報媒体は、一般にオーバーライトと呼ばれる単一のレーザー光による情報の書換えが可能である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような光学式情報媒体では一般に記録層の部分的なアモルファス化によって記録を行い、結晶化によって消去を行う。ところが、記録層は形成時にはアモルファス状態になっているため、使用前に予め結晶状態にしておく必要がある。この処理を初期化と呼ぶ。従来、この初期化は光学式情報媒体を回転させながらスポット径数十μmに成形されたArレーザーを照射する等して、ほぼ全面にわたって記録

層を結晶化していた。

【0006】しかし、光学式情報媒体をこの方法で初期化し、室温環境から90℃80%RHに保たれた恒温恒湿槽中への投入及び取り出しを行った場合、下引層と記録層の間で部分的な剥離が発生するという課題があった。これは初期化時の記録層の広範囲にわたる結晶化によって生じる歪と、環境変化による各層の膨張収縮によるものと思われる。

【0007】本発明は上記従来の課題を解決するもので、環境変化に強い光学式情報媒体を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明の光学式情報媒体は、情報を記録する案内溝上のみ記録層を結晶化したものである。

## 【0009】

【作用】案内溝上のみ記録層を結晶化し、案内溝間の記録層をアモルファス状態のままにすることによって、体積変化を伴う結晶化の領域が細かく分割されるとともに総面積も小さくなる。また、初期化時に同時に昇温する領域も小さくなる。したがって、初期化によって生じる歪が小さくなり、剥離等の生じにくい、環境変化に強い光学式情報媒体となる。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0011】図1は本発明の一実施例における光学式情報媒体の断面図である。これは中心孔を有し溝幅約0.7μm、ピッチ約1.5μmの螺旋状の案内溝2を具備した円盤状のポリカーボネート製透明基板1上にTa<sub>2</sub>O<sub>5</sub>からなり、膜厚約180nmの下引層3、Te-Ge-Sb合金薄膜からなり、膜厚約20nmの記録層4、ZnS-SiO<sub>2</sub>からなり、膜厚約30nmの上引層6、Al合金からなり、膜厚約150nmの反射層7を形成し、その上に接着剤8を介して保護基板9を設け、案内溝2上の結晶化領域5の記録層のみ結晶状態としたものである。

【0012】初期化は、レーザー光を透明基板1側から案内溝2上に照射し、トラッキングしながら、この光学式情報媒体を回転させて行った。

【0013】この光学式情報媒体を室温環境から90℃80%RHに保たれた恒温恒湿槽中への投入及び取り出しを行っても、各層間での剥離やクラックの発生等の損傷は生じなかった。

【0014】本実施例では、下引層材料を酸化タンタルとしたが、下引層と上引層の少なくとも一方が酸化タンタルを主成分とするものであれば同様の効果が得られる。酸化タンタルをタンタル窒酸化物に置き換えた場合でも同様である。記録層についても、本実施例ではTe-Ge-Sb合金薄膜を用いたが、結晶状態の変化を利

用するものであれば、他の記録層材料を用いた場合でも本発明は有効である。反射層の材料はAu等、他の金属を用いてもよい。

【0015】

【発明の効果】以上のように本発明は、案内溝を有し、下引層と上引層の少なくとも一方が酸化タンタルまたはタンタル窒化物を主成分とする光学式情報媒体において、案内溝上のみ記録層を結晶化し、案内溝間の記録層をアモルファス状態のままにすることにより、剥離等の生じにくい、環境変化に強い光学式情報媒体となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における光学式情報媒体の断面

図

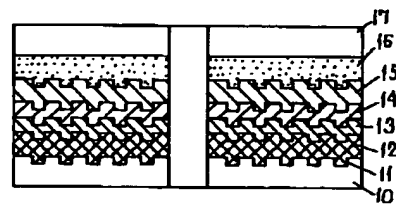
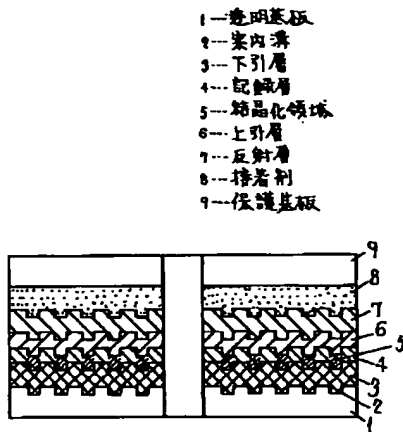
【図2】従来の光学式情報媒体の断面図

【符号の説明】

- 1, 10 透明基板
- 2, 11 案内溝
- 3, 12 下引層
- 4, 13 記録層
- 5 結晶化領域
- 6, 14 上引層
- 7, 15 反射層
- 8, 16 接着剤
- 9, 17 保護基板

【図1】

【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 太田 威夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内